

**ANALISIS BIOMEKANIKA SHOOTING PADA ATLET
EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMA NEGERI 8 BANDUNG**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*



Oleh
Muhammad Irham Riyadli
1904457

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

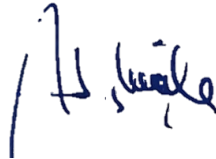
Muhammad Irham Riyadli

NIM. 1904457

**ANALISIS BIOMEKANIKA SHOOTING PADA ATLET
EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMA NEGERI 8 BANDUNG**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



dr. Lucky Angkawidjaja Roring, M.Pd.

NIP. 197103282000121001

Pembimbing II



Dr. Reshandi Nugraha, M.Pd

NIP. 198908292019031012

Mengetahui

Ketua Program Studi

Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi



Dr. H Carsiwan, M. Pd

NIP. 197101052002121001

LEMBAR KEASLIAN

ANALISIS BIOMEKANIKA SHOOTING PADA ATLET EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMA NEGERI 8 BANDUNG

Oleh:

Muhamamd Irham Riyadli

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

© Muhammad Irham Riyadli

Universitas Pendidikan Indonesia

November 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Analisis Biomekanika Shooting Pada Atlet Ekstrakurikuler Futsal Sma Negeri 8 Bandung" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini

Bandung, November 2023
Yang Membuat Pernyataan,

Muhammad Irham Riyadli
NIM. 1904457

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-nya penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Biomekanika Shooting Pada Atlet Ekstrakurikuler Futsal Sma Negeri 8 Bandung” dapat diselesaikan guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan pada jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan.

Dalam penyusunan skripsi, penulis menyadari masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan masukan yang membangun dari berbagai pihak untuk penulis. Terima kasih untuk semua yang mendukung dalam penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat membangun bagi para pembaca dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

Bandung, November 2023

Muhammad Irham Riyadli

NIM. 1904457

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kepada Allah SWT, karena atas ridho dan izinnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan yang baik ini perkenankan penulis untuk mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. Rd Boyke Mulyana. M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Bapak Dr. H. Carsiwan M.Pd. Selaku Ketua Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Pendidikan Indonesia atas izin dan rekomendasi diadakannya prasidang dan sidang skripsi ini.
3. Bapak dr. Lucky Angkawidjadja R, M.Pd Selaku Pembimbing 1 Skripsi yang telah membimbing, membantu dan memberikan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Reshandi Nugraha, M.Pd Selaku Pembimbing 2 Skripsi yang telah membimbing, membantu dan memberikan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. SMA Negeri 8 Bandung yang telah memberikan izin kepada kami dalam pengambilan data pada sampel sehingga pengerjaan skripsi berjalan dengan lancar.
6. Alet Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 8 Bandung yang telah bersedia menjadi sampel penelitian dan memberikan waktu untuk mengikuti tes dalam penelitian ini sehingga penyelesaian skripsi ini berjalan dengan lancar.
7. Kepada kedua orangtua saya Bapak A. Sumarwan S.Pd dan Ibu Tuti Ratnasih yang tidak pernah luput dalam memberikan dukungan dan semangat serta doa yang selalu dipanjatkan tanpa henti untuk anaknya juga dukungan materil selama perkuliahan ini hingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
8. Muhammad Ihsan Alawi S.Pd dan Hilda Wandani Nursyam S.P selaku kakak dan kakak ipar yang selalu mendukung kegiatan saya dan mendoakan selalu pengerjaan skripsi ini.
9. Iden Salman Alfarisi dan Aliya Nurliza Fadilah selaku adik saya yang juga selalu mendukung kegiatan dan mendoakan selalu pengerjaan skripsi ini.

10. Keluarga Besar PJKR C 2019 terima kasih sudah menemani dari awal sampai akhir
11. Keluarga FPOK UPI.
12. Sahabat-sahabat terbaik selama di perkuliahan, Dharma Erawan (Alm), Ahmad Dendy, Ikhsan Sobari yang senantiasa mewarnai dunia perkuliahan saya serta mendoakan dan memberikan motivasi dari mulai penyusunan proposal skripsi dan penulisan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan PJKR 2019, PJKR C dan PPL SMA Negeri 8 Bandung.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Dan semua bantuan, dukungan dan pengorbanan yang telah diberikan kepada saya dari semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu semoga dapat menjadi amal serta mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga karya tulis yang saya tulis ini dapat mengantarkan sayan menyanggah gelar Sarjana Pendidikan, serta bermanfaat bagi semua pihak.

Bandung, November 2023

Muhammad Irham Riyadli

ANALISIS BIOMEKANIKA SHOOTING PADA ATLET EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMA NEGERI 8 BANDUNG

Muhammad Irham Riyadli
miriyadli27@gmail.com

Program Studi PJKR, Universitas Pendidikan Indonesia

Pembimbing I: dr. Lucky Angkawidjadja R, M.Pd
Pembimbing II: Dr. Reshandi Nugraha, M.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh panjang lintasan *forward swing-impact*, panjang tungkai, power tungkai dan *forward swing angular velocity* terhadap hasil tendangan kecepatan bola atlet ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 8 Bandung. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian analisis jalur jenis korelasional dan menggunakan korelasi regresi. Populasi yang digunakan pada penelitian ini merupakan anggota ekstrakurikuler futsal SMAN 8 Bandung. Adapun teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian berjumlah 6 orang atlet ekstrakurikuler. Instrumen yang digunakan untuk mengukur panjang lintasan *forward swing-impact*, panjang tungkai, *forward swing angular velocity* dan hasil tendangan kecepatan bola yaitu aplikasi kinovea, sedangkan untuk mengukur power tungkai menggunakan tes *standing broad jump*. Hasil penelitian yang diperoleh besar pengaruh panjang lintasan *forward swing-impact* terhadap hasil tendangan kecepatan bola sebesar -89,9%, kemudian besar pengaruh panjang tungkai terhadap hasil tendangan kecepatan bola sebesar -78,8%, selain itu besar pengaruh power tungkai terhadap hasil tendangan kecepatan bola sebesar 79,6%, besar pengaruh *forward swing angular velocity* terhadap hasil tendangan kecepatan bola 86,1% sedangkan besar pengaruh panjang lintasan *forward swing-impact*, panjang tungkai, power tungkai dan *forward swing angular velocity* secara gabungan terhadap hasil tendangan kecepatan bola sebesar 97,1%. Maka dapat disimpulkan bahwa panjang lintasan *forward swing-impact*, panjang tungkai, power tungkai, *forward swing angular velocity* tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil tendangan kecepatan bola.

Kata kunci: *Shooting*, Biomekanika, Futsal, Kecepatan Bola.

**BIOMECHANICAL ANALYSIS OF SHOOTING IN
EXTRACURRICULAR FUTSAL ATHLETES OF PUBLIC HIGH
SCHOOL 8 BANDUNG**

Muhammad Irham Riyadli

miriyadli27@gmail.com

Physical Education, Health and Recreation, Universitas Pendidikan Indonesia

Advisor I: dr. Lucky Angkawidjadja R, M.Pd

Advisor II: Dr. Reshandi Nugraha, M.Pd

ABSTRACT

This study aims to determine how much influence the length of the forward swing-impact trajectory, leg length, leg power and forward swing angular velocity have on the results of ball speed kicks for extracurricular futsal athletes at SMA Negeri 8 Bandung. The research method used in this research is descriptive quantitative with a correlational type path analysis research design and using regression correlation. The population used in this study were members of the futsal extracurricular SMAN 8 Bandung. The sampling technique used purposive sampling. The research sample amounted to 6 extracurricular athletes. The instruments used to measure the length of the forward swing-impact trajectory, leg length, forward swing angular velocity and ball speed kick results are kinovea applications, while to measure leg power using the standing broad jump test. The results of the study obtained the effect of the length of the forward swing-impact trajectory on the results of the ball speed kick of -89.9%, then the effect of leg length on the results of the ball speed kick of -78.8%, In addition, the effect of leg power on the results of the ball speed kick is 79.6%, the effect of forward swing angular velocity on the results of the ball speed kick is 86.1% while the effect of the length of the forward swing-impact trajectory, leg length, leg power and forward swing angular velocity combined on the results of the ball speed kick is 97.1%. So it can be concluded that the length of the forward swing-impact trajectory, leg length, leg power, forward swing angular velocity has no significant effect on the results of the ball speed kick.

Keywords: Shooting, Biomechanics, Futsal, Ball Speed.

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR KEASLIAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	9
2.3 Hakekat Biomekanika	9
2.2 Peran Biomekanika Olahraga.....	10
2.2.1 Peran Biomekanika Bagi Guru.....	10
2.2.2 Peran Biomekanika Bagi Pelatih.....	10
2.2 Panjang Tungkai.....	11
2.4 Power Tungkai	11
2.5 Forward Swing Angular Velocity	12
2.6 Kecepatan Bola	12
2.7 Hakikat Shooting Futsal.....	13
2.7.1 Pengertian Shooting Futsal	13
2.7.2 Teknik Dasar Shooting.....	13
2.7.3 Macam-Macam Shooting dalam Permainan Futsal	14
2.8 Hakikat Futsal	16

2.8.1 Teknik Dasar Futsal	17
2.9 Hakikat Ekstrakurikuler	20
2.10 Kerangka Berpikir	22
2.11 Hipotesis.....	22
BAB III.....	24
METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Metode Penelitian.....	24
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.3.1 Populasi	25
3.3.2 Sampel.....	26
3.3 Instrumen Penelitian.....	26
3.4 Prosedur Penelitian.....	28
3.5 Analisis Data	29
3.5.1 Uji Prasyarat.....	30
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian	31
4.1.2 Hasil Uji Prasyarat	39
4.2.2 Uji Hipotesis.....	40
4.1 Pembahasan Hasil Penelitian	51
4.2 Keunggulan Penelitian	54
4.3 Kelemahan Penelitian.....	54
BAB V.....	55
KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Implikasi.....	55
5.3 Rekomendasi.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Kamera.....	27
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Atlet Ekstrakurikuler Futsal A.....	31
Tabel 4.2 Hasil Analisis Atlet Ekstrakurikuler Futsal B	32
Tabel 4.3 Hasil Analisis Atlet Ekstrakurikuler Futsal C	32
Tabel 4.4 Hasil Analisis Atlet Ekstrakurikuler Futsal D	33
Tabel 4.5 Hasil Analisis Atlet Ekstrakurikuler Futsal E.....	34
Tabel 4.6 Hasil Analisis Atlet Ekstrakurikuler Futsal F	34
Tabel 4.7 Hasil Analisis Teknik Shooting dan Kecepatan Bola pada Atlet Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 8 Bandung	35
Tabel 4.8 Hasil Deskriptif Tinggi Badan.....	37
Tabel 4.9 Hasil Deskriptif Panjang Tungkai	37
Tabel 4.10 Hasil Deskriptif Power Tungkai	38
Tabel 4.11 Hasil Deskriptif Panjang Lintasan <i>Forward Swing- Impact</i>	38
Tabel 4.12 Hasil Deskriptif <i>Forward Swing Angular Velocity</i>	39
Tabel 4.13 Hasil Deskriptif Kecepatan Bola.....	39
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas.....	40
Tabel 4.15 <i>Coefficients</i> Panjang Lintasan <i>Forward Swing-Impact</i> dengan Hasil Tendangan Kecepatan Bola.....	41
Tabel 4.16 <i>Coefficients</i> Panjang Tungkai dengan Hasil Tendangan Kecepatan Bola.....	42
Tabel 4.17 <i>Coefficients</i> Power Tungkai Dengan Hasil Tendangan Kecepatan Bola.....	43
Tabel 4.18 <i>Coefficients Forward Swing Angular Velocity</i> Dengan Hasil Tendangan Kecepatan Bola.....	44
Tabel 4.19 Hasil Uji Regresi dalam Penghitungan <i>Model Summary</i>	45
Tabel 4.20 Hasil Uji Regresi Variabel Panjang Lintasan <i>Forward Swing-Impact</i> , Panjang Tungkai, Power Tungkai dan <i>Forward Swing Angular Velocity</i> Dengan Kecepatan Bola	46
Tabel 4.21 Correlation Panjang Lintasan <i>Forward Swing-Impact</i> , Panjang Tungkai, Power Tungkai dan <i>Forward Swing Angular Velocity</i> Dengan Hasil Tendangan Kecepatan Bola.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi Perubahan Sudut Kaki dan Posisi Perubahan Sudut Lutut	12
Gambar 2.2 Rumus Kecepatan.....	13
Gambar 3. 1 Desain Penelitian Correlated Path Model.....	24
Gambar 3. 2 Instrumen Analisis Biomekanika Aplikasi Kinovea.....	27
Gambar 3.3 Langkah-Langkah Penelitian.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	61
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	68
Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian dari Pihak Sekolah.....	69
Lampiran 4 Demografi Sampel.....	70
Lampiran 5 Uji Normalitas.....	71
Lampiran 6 Uji Korelasi.....	72
Lampiran 7 Determinasi.....	73
Lampiran 8 Determinasi.....	74
Lampiran 9 Uji F.....	75
Lampiran 10 Analisis Path.....	76
Lampiran 11 Dokumentasi.....	78
Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup.....	82

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S., & Gusti, R. (2023). Korelasi Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kemampuan Pasing Jauh Dalam Permainan Sepakbola Pada Mahasiswa Putra Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Kota Ternate. *JIPOR: Jurnal IPTEK Olahraga Dan Rekreasi*, 2, 1–10. <https://jurnal.stkipkieraha.ac.id/index.php/jipor>
- Antonius, W. T. (2019). *Keterampilan Dasar Permainan Futsal*. MBridge Press.
- Aryananda, I. D. M., Ilmu Olahraga, F., Negeri Surabaya, U., Lidah Wetan Surabaya, J., & Timur, J. (2020). Kinematika Gerak yang Mempengaruhi Kecepatan Bola Pada Teknik Passing Permainan Futsal. *Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(3), 674–683. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i3.14785
- Asmani, J. M. (2012). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Indonesia* (Cet. Ke-3). DIVA Press.
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*.
- Dedi Saputra, W., & Juita, A. (2016). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Kecepatan Terhadap Kemampuan Shooting dalam Permainan Sepakbola Pada SSB Universitas Riau U-15. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*.
- Dr. Yadi Sunaryadi, M. P. (2016). *Sport Biomechanics*.
- Dwijayanti, K. (2017). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kemampuan Servis Atas Bola Voli Pada Siswa Putra Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Ilmiah PENJAS*.
- Eleftherios, Kellis, & Katis, A. (2007). Biomechanical Characteristics and Determinants of Instep Soccer Kick. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 154–165.
- Fakhruzzaman. (2015). Hubungan Antara Panjang Tungkai dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Menendang Pada Pemain SSB Anek Rencoeng Banda Aceh Tahun 2010. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*.
- Hamzah, B., Hadiana, O., & Muhammadiyah Kuningan, S. (2018). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Passing Dalam Permainan Futsal. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 3(1), 1–7.
- Hariadi, A. M. (2017). *Handal Tentang Futsal*. Surabaya: Jepe Press Media Utama.

- Hastuti, T. A. (2008). Kontribusi Ekstrakurikuler Bola Basket Terhadap Pembimbingan Atlet dan Peningkatan Kesegaran Jasmani. *Pendidikan Jasmani Indonesia*, 5(1), 45–50.
- Hawindri, B. S. (2016). Pemanfaatan Panduan Latihan Teknik Dasar Futsal Bagi Atlet Pemula. *Prosiding Seminar Nasional Peran Pendidikan Jasmani Dalam Menyangga Interdisipliner Ilmu Keolahragaan*.
- Hedri, F. H., & Perdima, F. E. (2021). Analysis of Volleyball Extracurricular Physical Fitness at SMA Negeri 7 Bengkulu Selatan Analisis Kebugaran Jasmani Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA Negeri 7 Bengkulu Selatan. *Journal Sport Physical Education and Empowement*, 1(2), 191–197.
- Hidayat, I. I., & Rusdiana, A. (2018). Analisis Biomekanik Tendangan Shooting Pada Atlet Futsal Putra UKM Futsal Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Sains Keolahragaan & Kesehatan*, Vol. III, No. 2. <http://id.wikipedia.org/wiki/Futsal>
- Hidayat, I., & Rusdiana, A. (2018). Analisis Biomekanik Tendangan Shooting Pada Atlet Futsal Putra UKM Futsal Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Sains Keolahragaan Dan Kesehatan*, 3(2), 35–39. <https://doi.org/10.5614/jskk.2018.3.2.3>
- Huang, C.-F., Lu, K.-H., & Wu, H.-W. (2013). Biomechanics Of Accurate Instep Kick In Futsal. *Journal of Sport Science*.
- Hutabarat, A. L., Watimena, F. Y., & Fitranto, N. (2017). Hubungan Konsentrasi dan Persepsi Kinestetik Terhadap Kemampuan Shooting Pada Pemain U-11 Tahun Ragunan Soccer School. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*.
- Irfan Arifianto, & Raibowo, S. (2020). Model Latihan Koordinasi Dalam Bentuk Video Menggunakan Variasi Tekanan Bola Untuk Atlet Tenis Lapangan Tingkat Yuniior. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 1(2), 78–88. <https://doi.org/10.36456/j-stand.v1i2.2671>
- Istofian, Syuhada, R., & Amiq, F. (2016). Metode Drill Untuk Meningkatkan Teknik Menendang Bola (Shooting) Dalam Permainan Sepakbola Usia 13-14 Tahun. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*.
- Jariono, G., Subekti, N., Indarto, P., Hendarto, S., Nugroho, H., & Fachrezzy, F. (2020). Analisis Kondisi Fisik Menggunakan Software Kinovea Pada Atlet Taekwondo Dojang Mahameru Surakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(2), 133–144.

- Kartiko, D. C., & Hartono, S. (2015). *Biomekanik Olahraga: Vol. 79 hlm.* Unesa University Press.
- Knudson, D. (2007). *Fundamentals of Biomechanics.*
- Kurniawan, F. (2015). Analisis Secara Biomekanika Terhadap Kecepatan Kesalahan Pada Teknik Gerak Serang dalam Pertandingan Anggar. *Jurnal Olahraga Prestasi, 11.*
- Lhaksana, J. (2011). *Taktik dan Strategi Futsal Modern.*
- Lhaksana, J., & Pardosi, I. H. (2008). *Inspirasi dan Spirit Futsal: Vol. 20 cm* (N. Budiana, Ed.). Raih Asa Sukses.
- Maksum, A. (2012). Metodologi penelitian dalam olahraga. *Surabaya: Unesa University Press.*
- Matitaputty, J. (2019). Pengaruh Latihan Kecepatan Terhadap Kecepatan Menggiring Bola Pemain Futsal Junior Fc Patriot Penjaskesrek Unpatti Ambon Johanna. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 5(2), 101–113.*
<https://doi.org/10.5281/zenodo.2781801>
- McGinnis, P. M. (2013). *Biomechanics of Sport and Exercise* (Human Kinetic).
- Mielke, D. (2007). Dasar-dasar Sepakbola. *Bandung: Pakar Raya.*
- Mohd Razali, N., & Bee Wah, Y. (2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. In *Journal of Statistical Modeling and Analytics* (Vol. 2, Issue 1).
- Narlan, A., & Juniar, D. T. (2017). Pengembangan Instrumen Keterampilan Olahraga Futsal. *Jurnal Siliwangi, 3(2), 245.*
- Nuha, A. (2017). Populasi Dan Sampel. *Pontificia Universidad Catolica Del Peru, 8(33), 44.*
- Nurcahyo, F. (2012). Pengaruh Latihan Kicking Motion terhadap Jauhnya Tendangan Bola dalam Permainan Sepakbola Siswa Ku 15 Tahun di SSB Selabora FIK UNY Pada Tahun 2010. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia, 2.*
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki>
- Okta Prativi, G., Jurusan Ilmu Keolahragaan, S., Ilmu Keolahragaan, F., & Negeri Semarang, U. (2013). *Pengaruh Aktivitas Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani.*
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf>

- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2020). Hubungan Panjang Tungkai dan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tendangan Penalti. *Journal of Physical Education (JouPE)*, 1(1), 10–17.
- Razali, N. M. ., & Yap, B. W. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 13–14.
- Saputra, W. D., & Juita, A. (2020). The Correlation of Leg Muscle Power and Speed Towards Shooting Ability in Football Game at U15 SSB Riau University. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 464.
- Saputro, R. R., Sukidin, S., & Ani, H. M. (2017). Manajemen Ekstrakurikuler Non-Akademik Siswa di SMA Muhammadiyah 3 Jember. *Jurnal Edukasi*, 4(3), 49. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i3.6302>
- Shilviana, K. F., & Hamami, T. (2020). Pengembangan Kegiatan Kokurikuler dan Ekstrakurikuler. *PALAPA : Jurnal Studi Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 8.
- Shilviana, K., & Hamami, T. (2020). Pengembangan Kegiatan Kokurikuler dan Ekstrakurikuler. *Palapa*, 8(1), 159–177. <https://doi.org/10.36088/palapa.v8i1.705>
- Sintaro, S., Surahman, A., & Khairandi, N. (2020). Aplikasi Pembelajaran Teknik Dasar Futsal Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *TELEFORTECH : Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 22–31. <https://doi.org/10.33365/tft.v1i1.860>
- Siregar, F. M. (2018). Analisis SMA Negeri Berprestasi Dibidang Ekstrakurikuler Futsal Kota Bengkulu. *KINESTETIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(1).
- Subarjah, H. (2010). *Hasil Belajar Keterampilan Bermain Bulutangkis Studi Eksperimen pada Siswa Diklat Bulutangkis FPOK-UPI*.
- Sudarmada, I. N. (2015). *Biomekanika Olahraga*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B*. ALFABETA.
- Tenang, D. J. (2008). *Mahir Bermain Futsal Dilengkapi Teknik dan Strategi Bermain*.
- Yasa, I. M. W., Kanca, I. N., & Wahyuni, N. P. D. S. (2019). Pengaruh Pelatihan Plaiometrik Side Hop dan Double Leg Bound Terhadap Daya Ledak (Power) Otot Tungkai. *Jurnal Ilmu Keolahraaan Undiksha*.